

SEPTEMBRE 2024

Boîte à outils de microplanification géospatiale (BMG) : Identification et accès aux enfants zéro-dose et sous-vaccinés au Nigéria



1. Pourquoi

Les vaccinations figurent parmi les interventions de santé publique les plus puissantes, et des progrès significatifs ont été réalisés pour améliorer l'accès aux vaccins pour les enfants dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Malgré ces efforts mondiaux, environ 14,5 millions d'enfants n'ont reçu aucune vaccination ("zéro-dose") en 2023, et 6,5 millions d'enfants supplémentaires étaient sous-vaccinés, avec des disparités importantes entre les pays et au sein de ceux-ci [1]. Au Nigéria, les taux de vaccination sont inférieurs à la moyenne mondiale, les enfants vivant dans des zones difficiles d'accès, y compris les zones de conflit et les régions géographiquement isolées, ayant des taux de couverture vaccinale disproportionnellement plus faibles [2]. Dans ces zones, les établissements sont parfois dispersés, souvent avec des infrastructures médiocres (par exemple, les réseaux routiers). La population peut également être nomade, avec une grande mobilité, ce qui impacte les données fixes de dénomination de population utilisées pour la planification.

Les États de Kano et de Kaduna, dans le nord-ouest du Nigéria, sont confrontés à des défis importants en matière de vaccination, environ 27 % des enfants dans ces régions n'étant pas vaccinés [3]. Il y a une grande population difficile à atteindre et nomade dans les deux États. Pour atteindre ces enfants, les gestionnaires du système de santé doivent avoir une compréhension claire de l'emplacement des ménages et des enfants afin de permettre une planification efficace des vaccinations de routine et des campagnes de sensibilisation. Cela a traditionnellement été fait à l'aide de cartes dessinées à la main, s'appuyant sur la connaissance géographique des agents de santé de la région dans laquelle ils travaillent, des méthodes sujettes à des erreurs et ne fournissant pas d'informations fiables pour la planification.

La cartographie géospatiale est une méthode de visualisation qui permet de créer des cartes personnalisées affichant des données géospatiales sur les populations, les établissements, les frontières infranationales et les infrastructures, pouvant être utilisées par les gestionnaires du système de santé pour identifier des éléments tels que les établissements oubliés, les installations de santé et les routes disponibles, afin de soutenir les processus de micro planification des programmes de vaccination. Cette technologie peut aider à identifier des communautés qui autrement pourraient être manquées, où se trouvent souvent un grand nombre d'enfants zéro-dose ou sous-vaccinés. Des recherches ont montré que les cartes géospatiales offrent une meilleure convivialité et précision par rapport à leurs équivalents dessinés à la main [4]. Un rapport récent a cartographié les principales contributions de la technologie et des données géospatiales à la couverture sanitaire universelle (CSU), incluant la micro planification pour la création de campagnes de sensibilisation ciblées et la planification des campagnes ; le suivi des sessions de vaccination ; le suivi des campagnes ; la modélisation de la couverture vaccinale ; la surveillance des maladies ; la cartographie des points de service des systèmes de santé ; la modélisation de l'accessibilité géographique ; et l'estimation et la distribution spatiale des populations [5].

2. Quoi

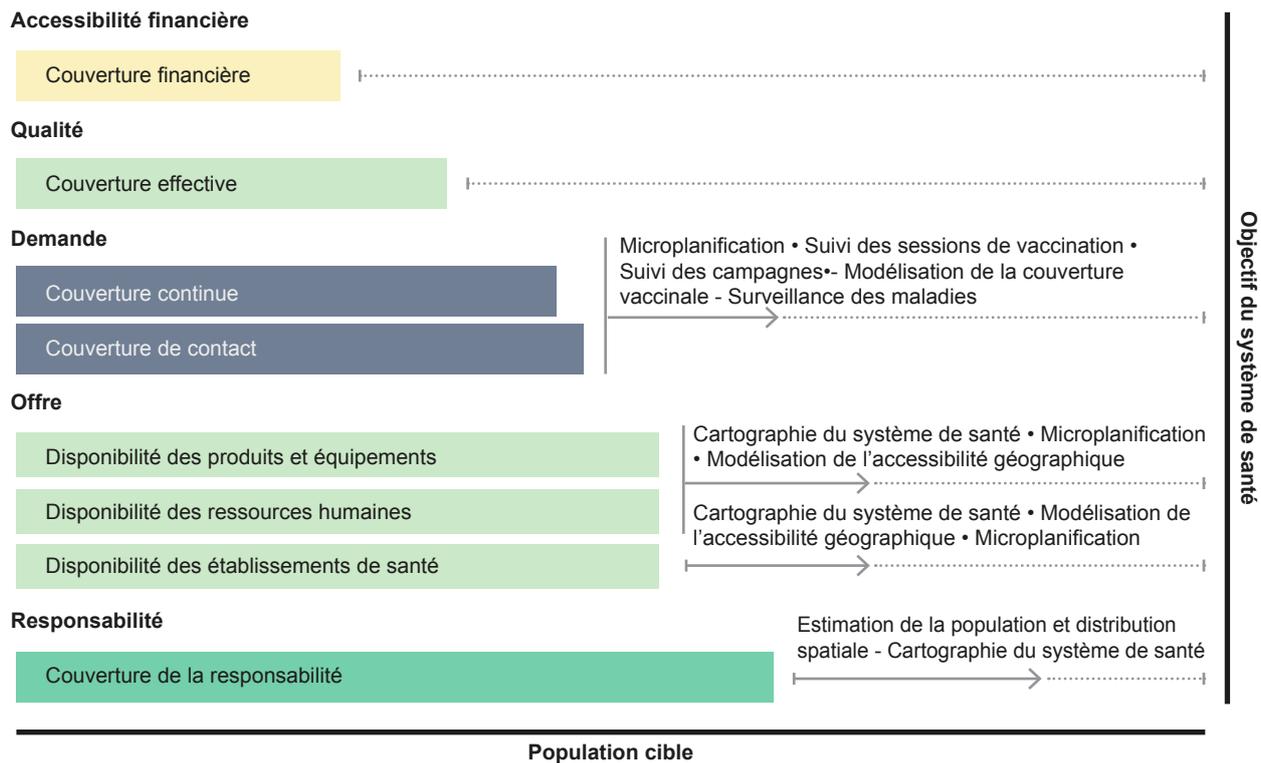
Geo-ST4R est une initiative financée par la Fondation Bill et Melinda Gates et mise en œuvre par Pathfinder International, en collaboration avec le gouvernement nigérian et des partenaires tels que GRID3, Data Science Nigeria et Natview Foundation for Technology Innovation, pour déployer des données, des outils et des technologies géospatiales numériques en vue de la microplanification et de la prise de décision en matière de Santé Reproductive, Maternelle, Néonatale, Infantile et Nutritionnelle (RMNCH+N).

Alors que les initiatives passées de systèmes d'information géographique (SIG) ont montré des résultats prometteurs, elles se sont concentrées de manière limitée sur des maladies évitables par la vaccination (MEV) spécifiques comme la poliomyélite. L'initiative Geo-ST4R vise à soutenir les responsables de la santé en leur permettant d'exploiter des micro plans activés par SIG, associés à des analyses avancées des données et des visualisations RMNCH+N, ce qui permet d'obtenir des microplans plus précis et une prise de décision basée sur des preuves. Cela permettra aux agents de santé d'identifier et de fournir des services aux populations les plus à risque d'être manquées par les systèmes de prestation de services de santé traditionnels, en se concentrant notamment sur les enfants zéro-dose et sous-vaccinés.

Ce travail repose sur la Boîte à outils de Microplanification Géospatiale (BMG), une application SIG qui cartographie les établissements de santé, les établissements humains et les données de population, et permet aux équipes de santé au niveau des districts de capturer, stocker, manipuler, analyser, gérer et présenter des données géographiques spatiales. Grâce à ses interfaces conviviales, les non-experts en SIG peuvent utiliser les modules BMG pour améliorer la précision des données, permettant ainsi une meilleure planification et allocation des ressources. Elle est considérée comme une solution à faible investissement et à fort impact potentiel. Elle aide également à optimiser l'établissement et le placement des sites de sensibilisation et à calculer les populations desservies. Le module BMG actuel est conçu pour la vaccination, mais il peut être davantage personnalisé pour cibler d'autres domaines de la santé.

Le système BMG permet aux utilisateurs de :

- Télécharger des données sur les établissements humains, les installations de santé, la population, les frontières et autres données opérationnelles nécessaires pour faciliter la microplanification
- Effectuer des calculs spatiaux des zones de couverture et de la distance aux postes de santé et aux sites de sensibilisation
- Modifier, générer et imprimer des cartes de microplanification
- Valider les données spatiales et surveiller le tableau de bord pour suivre les progrès

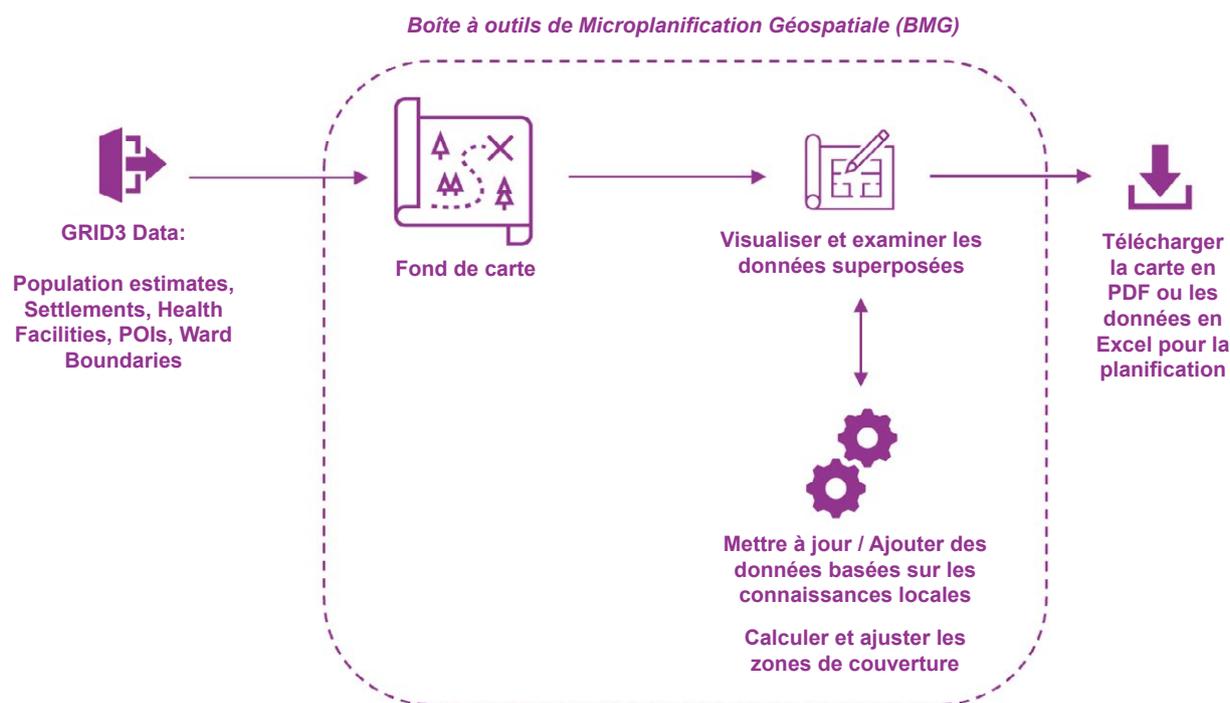


Source: Leveraging Geospatial Technologies for Immunization - https://healthenabled.org/wp-content/uploads/2021/09/Leveraging_Geospatial_Technologies_RapidGuide-1.pdf

3. Comment

Le BMG a été développé par Novel-T en partenariat avec GRID3, ainsi qu'avec l'Agence nationale pour le développement des soins de santé primaires (NPHCDA) du gouvernement nigérian. L'intervention a été testée dans les États de Kano et Kaduna, avec Novel-T en charge de la mise en œuvre dans l'État de Kano, et Pathfinder International dirigeant la mise en œuvre dans l'État de Kaduna, le tout en collaboration avec le gouvernement local. Les parties prenantes du gouvernement ont été formées aux niveaux de l'État et des collectivités locales (LGA). Dans les États de Kano et de Kaduna, 198 et 80 participants ont respectivement été formés sur le BMG. Les parties prenantes au niveau national et étatique ont été formées au niveau de l'État pour assurer la supervision et la coordination, tandis que le personnel des quartiers et des LGA a été formé au niveau des LGA pour opérationnaliser les activités de microplanification.

Le BMG permet l'utilisation structurée des données géospatiales (telles que les emplacements des établissements de santé et des ménages, les limites des communautés, les rivières, les routes, les marchés, les centres religieux, la distribution de la population) dans la microplanification. En outre, les Points Focaux des Quartiers (PFQ) peuvent utiliser les données de population en grille GRID3 [6] pour estimer la population par quartier, établissement, site de sensibilisation ou zone de couverture fixe, ou entrer leurs propres estimations. Les estimations générées et saisies sont toutes affichées. Le BMG inclut des informations sur les données démographiques de la population, telles que la disponibilité des services de vaccination et d'autres services de santé RMNCH+N. Voir le flux typique dans le diagramme.



Ces diverses sources de données sont nettoyées et formatées, puis utilisées pour créer des cartes qui représentent visuellement les données et leurs relations. Le processus implique souvent de superposer un ensemble de données à un autre de manière visuellement simplifiée afin d'extraire le maximum de signification des données combinées. Les agents de santé et les gestionnaires du système de santé aux niveaux des gouvernements locaux (LGA), des quartiers et des établissements de santé utilisent ensuite ces données combinées pour obtenir des informations qui les aident à développer des interventions ciblées, à optimiser l'allocation des vaccins et du personnel, et à mieux planifier la logistique. Le BMG peut soutenir les mises à jour continues des données après la mise en œuvre et le suivi global avant les prochains cycles. La capture d'écran montre la page "Détails de l'établissement" où l'utilisateur peut visualiser et modifier les informations concernant chaque établissement de santé en utilisant le panneau de gauche.



La BMG a été testée par les utilisateurs à Kano et Lagos en décembre 2021 et octobre 2022, avec des mises à jour effectuées en fonction des retours des utilisateurs. En 2024, GRID3 et ses partenaires du consortium ont lancé un projet pilote dans les États de Kano et Kaduna au Nigéria pour examiner les données géospatiales de référence (établissements, infrastructures de santé, limites opérationnelles) pour la microplanification. Le projet pilote a été mené entre avril et juillet 2024 dans six LGA à Kano et deux LGA à Kaduna, les LGA présentant les taux les plus élevés d'enfants zéro-dose dans les États.

Les principales parties prenantes au niveau des quartiers et des établissements de santé ont été formées pendant une semaine en utilisant des techniques de formation théorique et pratique. En outre, un support technique sur l'utilisation de la BMG a été fourni aux parties prenantes dans tous les quartiers dans le projet pilote. Les Points Focaux des Quartiers (PFQ) ont ensuite pu effectuer des tâches telles que la révision et la modification des données spatiales de référence, l'évaluation des changements dans les zones de couverture, ainsi que l'exportation de cartes en PDF et de tableaux de données pour une utilisation lors des sessions de planification vaccinale et autres prises de décision.

4. Résultats

Dans les États de Kano et Kaduna, plus de 80 % des participants au niveau des LGA/ quartiers n'avaient jamais utilisé de cartes SIG numériques auparavant. Le programme pilote a été évalué à l'aide d'une conception d'étude avant-après pour documenter la facilité d'utilisation et l'efficacité de la BMG. L'évaluation a impliqué une revue des processus, des observations et des entretiens avec des informateurs clés. Les résultats de l'évaluation ont montré que les utilisateurs du pilote étaient en mesure d'utiliser efficacement la BMG pour réviser les données géospatiales de référence, cartographier les sites de sensibilisation et examiner les zones de couverture des établissements de santé. Dans les six LGA de Kano, 664 sites de sensibilisation ont été cartographiés, identifiant 106 établissements difficiles à atteindre et mettant à jour les noms de 291 établissements. En outre, 157 établissements ont été identifiés comme abandonnés, et la nouvelle localisation de 37 établissements a été mise à jour. De plus, plus de 900 nouveaux établissements ont été ajoutés à la base de données géospatiale numérique de la BMG. La possibilité de comparer plusieurs sources de données démographiques (les estimations GRID3 affichées dans la BMG et les chiffres de population saisis par les PFQ) s'est avérée précieuse pour évaluer la couverture vaccinale.

Les utilisateurs de la BMG dans tous les sites observés ont généralement rencontré peu de difficultés pour comprendre et naviguer dans le tableau de bord de la BMG, télécharger les quartiers d'intérêt, déplacer les cartes et changer les fonds de carte. Les utilisateurs pouvaient consulter les détails des établissements, des membres du personnel et des établissements de santé, et ils étaient capables d'apporter des modifications aux informations de la carte, telles que l'ajout d'établissements, la création de sites de sensibilisation, la division/fusion des établissements, le renommage des établissements et la modification des limites des quartiers.

Les répondants étaient unanimement d'accord pour dire que la microplanification basée sur la BMG était plus précise et plus facile que les équivalents papier. Les enquêtes avant-après du pilote dans les deux États ont montré une meilleure compréhension des principaux défis de la microplanification et des avantages de l'utilisation des outils de la BMG pour la microplanification.

Au cours de l'évaluation et des observations du pilote, la plupart des utilisateurs ont initialement rencontré quelques difficultés à naviguer dans les fonctionnalités de la BMG ou à exécuter les fonctions de manière autonome. Les défis étaient liés à l'ajout d'établissements, à la création de sites de sensibilisation, à l'ajout d'établissements de santé, à la fusion et à la division des établissements, à l'exportation de cartes, à la localisation d'un établissement sur la carte et au renommage des établissements. Avec un peu de soutien, ces problèmes ont été résolus et, à la fin du pilote, les utilisateurs étaient plus à l'aise pour utiliser la BMG de manière autonome. Il y a également eu quelques défis techniques avec l'utilisation de l'application, et certains utilisateurs ont signalé que l'application était lente en raison d'une mauvaise connectivité internet et de la chaleur. Malgré ces défis, les utilisateurs ont montré un intérêt à continuer d'utiliser la BMG pour leur travail au-delà de la période du pilote.

5. Et maintenant

Sur la base de l'évaluation du projet pilote, il y avait un consensus clair que la micro planification basée sur la BMG est préférée à la micro planification manuelle sur papier. Un certain nombre de leçons ont été tirées, qui aideront à améliorer la mise en œuvre de la BMG à l'avenir. Parmi ces leçons, on trouve :

- La formation pratique et le soutien continu sont importants pour la réussite de la mise en œuvre de la BMG.
- Il est précieux de comparer les estimations de population affichées par la BMG avec les données de population au niveau des quartiers, ainsi qu'avec les données de couverture vaccinale et d'autres données sur la prestation des services de santé.
- La collaboration avec les parties prenantes gouvernementales, à la fois au niveau national (NPHCDA) et aux niveaux de planification/opérationnels (LGA, quartiers et établissements de santé), reste cruciale.
- L'élaboration de procédures opérationnelles standard était nécessaire pour fournir des orientations d'utilisation.
- Les infrastructures de réseau et d'électricité sont essentielles pour l'utilisation évolutive de la BMG.

La prochaine étape après ce projet pilote est de discuter d'une potentielle extension de l'utilisation de la BMG tout en évaluant la mise en œuvre pour mesurer l'impact sur les résultats de santé, y compris la couverture vaccinale. De plus, une évaluation approfondie de l'impact de la BMG par rapport aux approches traditionnelles sur papier pour la microplanification et le suivi des interventions sera précieuse. Une étude de coût-efficacité pourrait également aider à quantifier la valeur de cette intervention et à générer des enseignements essentiels pour la durabilité dans les zones de projet et pour d'autres États nigériens et pays intéressés par le déploiement de la BMG ou d'autres interventions SIG.

Remerciements

Dans la compilation de cette étude de cas, les perspectives fournies par Johanna Snell, Bashir Yusuf et Annie Werner ont été inestimables. Les données utilisées pour cette étude de cas incluent des données issues de l'évaluation de GRID3 et de l'observation des processus dans toutes les LGA où l'intervention a été testée.

6. Références

- [1] WHO, “Immunization Coverage,” 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>.
- [2] WUENIC, “Nigeria: WHO, UNICEF Estimation of Immunization coverage,” 2022.
- [3] Gavi, “Nigeria Zero-dose situation analysis,” 2023, [Online]. Available: https://zdlh.gavi.org/sites/default/files/2023-12/ZDLH_Nigeria_Situation_Analysis_2023.pdf.
- [4] L. Dougherty et al., “From paper maps to digital maps: enhancing routine immunisation microplanning in Northern Nigeria,” *BMJ Glob. Heal.*, vol. 4, no. Suppl 5, p. e001606, Jun. 2019, doi: 10.1136/bmjgh-2019-001606.
- [5] U. & H. Gavi, “Leveraging geospatial technologies and data to strengthen immunisation programmes: rapid guidance for investment planning,” 2021.
- [6] WorldPop, “Open Population Repository”, 2023, [Online]. Available: <https://wopr.worldpop.org/?NGA/Population>